

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2002-171466

(43)Date of publication of application : 14.06.2002

(51)Int.Cl.

H04N 5/76

H04N 5/44

H04N 5/92

(21)Application number : 2000-364155

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 30.11.2000

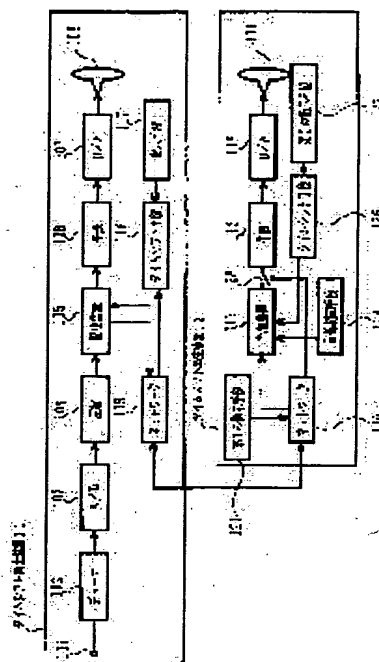
(72)Inventor : SAWADA HIDEKI

## (54) TIME-SHIFT RESTORING SYSTEM

## (57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an inexpensive time-shift restoring system that is configured to individually set a time shift time.

SOLUTION: The time-shift restoring system is characterized in the provision of a time shift restoring device 11 provided with a tuner and a time shift restoring device 12 not provided with the tuner.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

22.10.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2002-171466

(P2002-171466A)

(43)公開日 平成14年6月14日(2002.6.14)

(51)Int.Cl.

識別記号

FI

テーマコード(参考)

H04N 5/76  
5/44  
5/92H04N 5/76  
5/44  
5/92Z 5C025  
A 5C052  
H 5C053

審査請求 有 請求項の数6 OL (全11頁)

(21)出願番号 特願2000-364155(P2000-364155)

(22)出願日 平成12年11月30日(2000.11.30)

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 澤田 英樹

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株式会社内

(74)代理人 100070530

弁理士 畑 泰之

Fターム(参考) 5C025 AA23 AA28 BA30 DA01 DA08

5C052 AA01 AB04 CC11 DD04 DD10

EE02 EE03

5C053 FA30 GB21 KA24 KA25 LA07

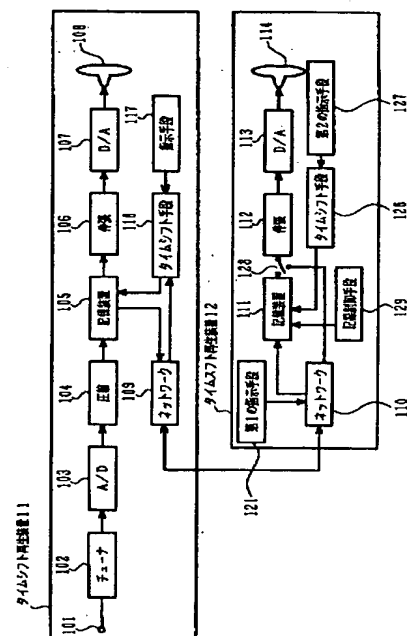
LA11 LA15

(54)【発明の名称】 タイムシフト再生システム

## (57)【要約】

【課題】 第1のタイムシフト再生装置と、この第1のタイムシフト再生装置に接続される第2のタイムシフト再生装置とにそれぞれ記憶装置を設け、個別にタイムシフト時間を設定できるように構成した安価なタイムシフト再生システムを提供する。

【解決手段】 チューナを備えたタイムシフト再生装置11とチューナを備えないタイムシフト再生装置12とで構成したことを特徴とする。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 アンテナを介して信号を受信するチューナと、前記チューナで受信したアナログ信号をデジタル信号に変換するA/D変換器と、このA/D変換器で変換された信号を圧縮処理する圧縮器と、この圧縮器で圧縮された信号を一時的に記憶する記憶装置と、前記記憶装置に記憶された圧縮信号を読み出し伸張する伸張器と、この伸張器で伸張された信号をアナログ信号に変換するD/A変換器と、前記記憶装置に記憶された記憶信号を所定の時間遡って読み出すためのタイムシフト再生制御手段と、このタイムシフト再生制御手段にタイムシフト再生のタイムシフトする時間を指示するための指示手段とからなる第1のタイムシフト再生装置と、この第1のタイムシフト再生装置に接続される第2のタイムシフト再生装置とからなり、前記第2のタイムシフト再生装置は、前記第1のタイムシフト再生装置の記憶装置に記憶された圧縮信号を読み出し伸張する伸張器と、この伸張器で伸張された信号を、アナログ信号に変換するD/A変換器と、前記第1のタイムシフト再生装置のタイムシフト再生制御手段にタイムシフト再生のタイムシフトする時間を指示するため第1の指示手段とで構成したことを特徴とするタイムシフト再生システム。

【請求項2】 アンテナを介して信号を受信する第1のチューナと、前記第1のチューナで受信したアナログ信号をデジタル信号に変換する第1のA/D変換器と、この第1のA/D変換器で変換された信号を圧縮処理する第1の圧縮器と、前記アンテナを介して信号を受信する第2のチューナと、前記第2のチューナで受信したアナログ信号をデジタル信号に変換する第2のA/D変換器と、この第2のA/D変換器で変換された信号を圧縮処理する第2の圧縮器と、前記第1及び第2の圧縮器で圧縮された信号をそれぞれ一時的に記憶する記憶装置と、前記記憶装置に記憶された圧縮信号を読み出し伸張する伸張器と、この伸張器で伸張された信号をアナログ信号に変換するD/A変換器と、前記記憶装置に記憶された記憶信号を所定の時間遡って読み出すためのタイムシフト再生制御手段と、このタイムシフト再生制御手段にタイムシフト再生を指示するための指示手段とからなる第1のタイムシフト再生装置と、この第1のタイムシフト再生装置に接続される第2のタイムシフト再生装置とからなり、前記第2のタイムシフト再生装置は、前記第1のタイムシフト再生装置の記憶装置に記憶された圧縮信号を読み出し伸張する伸張器と、この伸張器で伸張された信号を、アナログ信号に変換するD/A変換器と、前記第1のタイムシフト再生装置のタイムシフト再生制御手段にタイムシフト再生を指示するため第1の指示手段とで構成したことを特徴とするタイムシフト再生システム。

【請求項3】 前記第2のタイムシフト再生装置には、

前記第1のタイムシフト再生装置の記憶装置に記憶された信号を一時的に記憶する記憶装置と、この記憶装置に記憶された記憶信号を所定の時間遡って読み出すための第2のタイムシフト再生装置のタイムシフト再生制御手段と、このタイムシフト再生制御手段にタイムシフト再生のタイムシフトする時間を指示するための第2の指示手段とが設けられていることを特徴とする請求項1又は2記載のタイムシフト再生システム。

【請求項4】 前記第2のタイムシフト再生装置には、前記第1のタイムシフト再生装置の記憶装置から読み出した信号、又は、第2のタイムシフト再生装置の記憶装置から読み出した信号の何れかを、前記第2のタイムシフト再生装置の伸張器に選択的に導くためのスイッチが設けられていることを特徴とする請求項3記載のタイムシフト再生システム。

【請求項5】 前記第2のタイムシフト再生装置から、前記第1のタイムシフト再生装置のチューナを制御するために、受信チャンネルの指示手段が、前記第2のタイムシフト再生装置に設けられ、前記第1のタイムシフト再生装置には、前記第2のタイムシフト再生装置の受信チャンネルの指示手段からの指示に基づき、前記チューナを制御するチューナの制御手段が設けられていることを特徴とする請求項1乃至4のいずれかに記載のタイムシフト再生システム。

【請求項6】 前記第2のタイムシフト再生装置には、視聴していないチャンネルの信号を、前記第2のタイムシフト再生装置の記憶装置に記録するための記録制御手段が設けられていることを特徴とする請求項1乃至5のいずれかに記載のタイムシフト再生システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、タイムシフト再生システムに係わり、特に、チューナを備えたタイムシフト再生装置とチューナを備えないタイムシフト再生装置とからなるタイムシフト再生システムに関する。

【0002】

【従来の技術】 テレビ信号や、ビデオデッキなどの外部入力信号を、リアルタイムにデジタル圧縮符号化し、記録装置に記録すると共に、記録済みのデジタル符号を任意の時間に伸張し、タイムシフトして再生するタイムシフト再生装置が、提案されている。

【0003】 このようなタイムシフト再生装置の一例としては、特開平7-250305号公報に記載された装置が知られている。図10は、従来のタイムシフト再生装置の一例を示すブロック図である。アンテナ端子1001から入力された映像信号は、チューナ1002でNTSC信号に代表されるアナログ信号に変換され、さらにA/D変換装置1003でデジタル信号に変換された後、圧縮装置1004においてデジタル圧縮符号化される。作成されたデジタル圧縮符号は記憶装置10

05に蓄積され、任意の時間だけ遅延された後、伸張装置1006により圧縮前のデジタル信号に伸張され、D/A変換装置1007でアナログ信号に変換され、表示装置1008に表示される。

【0004】しかし、複数のタイムシフト再生装置でタイムシフト視聴することを考えた場合、例えば第1のタイムシフト再生装置と第2のタイムシフト再生装置で同一のチャンネルを視聴する場合にも、それぞれのタイムシフト再生装置に、チューナ、A/D変換装置、圧縮装置が重複して必要となり無駄が生じるという問題があった。特に、タイムシフト再生装置をパーソナルコンピュータで構成し、且つ、圧縮装置をパーソナルコンピュータの中央演算処理装置を用いたソフトウェア処理で構成した場合、それぞれが高性能なパーソナルコンピュータであることが必須条件となり、総合的に見て装置が高価になるという問題もあった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、上記した従来技術の欠点を改良し、特に、構成を簡単にし、安価にしたタイムシフト再生システムを提供するものである。

【0006】また、本発明の他の目的は、第1のタイムシフト再生装置と、この第1のタイムシフト再生装置に接続される第2のタイムシフト再生装置とにそれぞれ記憶装置を設け、個別に異なるタイムシフト時間を設定できるように構成した新規なタイムシフト再生システムを提供するものである。

【0007】また、本発明の他の目的は、第1のタイムシフト再生装置と、この第1のタイムシフト再生装置に接続される第2のタイムシフト再生装置とのそれぞれに、デジタル圧縮符号を一時記憶する記憶装置を設け、それぞれの記憶装置の空き容量に応じて、タイムシフト可能な一時記憶する時間を個別に設定できるようにした新規なタイムシフト再生システムを提供するものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は上記した目的を達成するため、基本的には、以下に記載されたような技術構成を採用するものである。

【0009】即ち、本発明に係わるタイムシフト再生装置の第1態様は、アンテナを介して信号を受信するチューナと、前記チューナで受信したアナログ信号をデジタル信号に変換するA/D変換器と、このA/D変換器で変換された信号を圧縮処理する圧縮器と、この圧縮器で圧縮された信号を一時的に記憶する記憶装置と、前記記憶装置に記憶された圧縮信号を読み出し伸張する伸張器と、この伸張器で伸張された信号をアナログ信号に変換するD/A変換器と、前記記憶装置に記憶された記憶信号を所定の時間遡って読み出すためのタイムシフト再生制御手段と、このタイムシフト再生制御手段にタイム

シフト再生のタイムシフトする時間を指示するための指示手段とからなる第1のタイムシフト再生装置と、この第1のタイムシフト再生装置に接続される第2のタイムシフト再生装置とからなり、前記第2のタイムシフト再生装置は、前記第1のタイムシフト再生装置の記憶装置に記憶された圧縮信号を読み出し伸張する伸張器と、この伸張器で伸張された信号を、アナログ信号に変換するD/A変換器と、前記第1のタイムシフト再生装置のタイムシフト再生制御手段にタイムシフト再生のタイムシフトする時間を指示するため第1の指示手段とで構成したことを特徴とするものであり、又、第2態様は、アンテナを介して信号を受信する第1のチューナと、前記第1のチューナで受信したアナログ信号をデジタル信号に変換する第1のA/D変換器と、この第1のA/D変換器で変換された信号を圧縮処理する第1の圧縮器と、前記アンテナを介して信号を受信する第2のチューナと、前記第2のチューナで受信したアナログ信号をデジタル信号に変換する第2のA/D変換器と、この第2のA/D変換器で変換された信号を圧縮処理する第2の圧縮器と、前記第1及び第2の圧縮器で圧縮された信号をそれぞれ一時的に記憶する記憶装置と、前記記憶装置に記憶された圧縮信号を読み出し伸張する伸張器と、この伸張器で伸張された信号をアナログ信号に変換するD/A変換器と、前記記憶装置に記憶された記憶信号を所定の時間遡って読み出すためのタイムシフト再生制御手段と、このタイムシフト再生制御手段にタイムシフト再生を指示するための指示手段とからなる第1のタイムシフト再生装置と、この第1のタイムシフト再生装置に接続される第2のタイムシフト再生装置とからなり、前記第2のタイムシフト再生装置は、前記第1のタイムシフト再生装置の記憶装置に記憶された圧縮信号を読み出し伸張する伸張器と、この伸張器で伸張された信号を、アナログ信号に変換するD/A変換器と、前記第1のタイムシフト再生装置のタイムシフト再生制御手段にタイムシフト再生を指示するため第1の指示手段とで構成したことを特徴とするものであり、又、第3態様は、前記第2のタイムシフト再生装置には、前記第1のタイムシフト再生装置の記憶装置に記憶された信号を一時的に記憶する記憶装置と、この記憶装置に記憶された記憶信号を所定の時間遡って読み出すための第2のタイムシフト再生装置のタイムシフト再生制御手段と、このタイムシフト再生制御手段にタイムシフト再生のタイムシフトする時間を指示するための第2の指示手段とが設けられていることを特徴とするものであり、又、第4態様は、前記第2のタイムシフト再生装置には、前記第1のタイムシフト再生装置の記憶装置から読み出した信号、又は、第2のタイムシフト再生装置の記憶装置から読み出した信号の何れかを、前記第2のタイムシフト再生装置の伸張器に選択的に導くためのスイッチが設けられていることを特徴とするものであり、又、第5態様は、前記第2の

タイムシフト再生装置から、前記第1のタイムシフト再生装置のチューナを制御するために、受信チャンネルの指示手段が、前記第2のタイムシフト再生装置に設けられ、前記第1のタイムシフト再生装置には、前記第2のタイムシフト再生装置の受信チャンネルの指示手段からの指示に基づき、前記チューナを制御するチューナの制御手段が設けられていることを特徴とするものであり、又、第6態様は、前記第2のタイムシフト再生装置には、視聴していないチャンネルの信号を、前記第2のタイムシフト再生装置の記憶装置に記録するための記録制御手段が設けられていることを特徴とするものである。

【0010】

【発明の実施の形態】本発明によるタイムシフト再生システムは、NTSC信号に代表されるアナログ映像信号をデジタル圧縮符号化し、記憶装置に一時記憶すると共に、一時記憶したデジタル圧縮データを任意の時間だけ遅延して読み出し、タイムシフトして再生するシステムであり、ネットワーク接続されたサーバ的存在の第1のタイムシフト再生装置と、クライアント的存在の第2のタイムシフト再生装置とで構成され、それぞれが任意の時間タイムシフトして再生することを特徴としている。

【0011】図1において、第1のタイムシフト再生装置11の記憶装置105に一時記憶したデジタル圧縮データは、第1のタイムシフト再生装置において、任意の時間だけ遅延して読み出した後、伸張装置106、D/A変換装置107、表示装置108を経てタイムシフトして表示する。さらに、第1のタイムシフト再生装置の記憶装置105に一時記憶したデジタル圧縮データは、第2のタイムシフト再生装置12において、ネットワーク制御装置110を介して、任意の時間だけ遅延して読み出した後、伸張装置112、D/A変換装置113、表示装置114を経てタイムシフトして表示する。さらに、第2のタイムシフト再生装置12において、ネットワーク制御装置110を介して読み込んだデジタル圧縮データは、必要に応じて第2のタイムシフト再生装置12の記憶装置111に記憶、即ち、録画される。

【0012】

【実施例】以下に、本発明に係わるタイムシフト再生装置の具体例を図面を参照しながら詳細に説明する。

【0013】（第1の具体例）図1～図5は、本発明に係わるタイムシフト再生装置の第1の具体例を示す図であって、これらの図には、アンテナ101を介して信号を受信するチューナ102と、前記チューナ102で受信したアナログ信号をデジタル信号に変換するA/D変換器103と、このA/D変換器103で変換された信号を圧縮処理する圧縮器104と、この圧縮器104で圧縮された信号を一時的に記憶する記憶装置105と、この記憶装置105に記憶された圧縮信号を読み出し伸張する伸張器106と、この伸張器106で伸張さ

れた信号を、アナログ信号に変換するD/A変換器107と、前記記憶装置105に記憶された記憶信号を所定の時間遡って読み出すためのタイムシフト再生制御手段116と、このタイムシフト再生制御手段116にタイムシフト再生のタイムシフトする時間を指示するための指示手段117とからなる第1のタイムシフト再生装置11と、この第1のタイムシフト再生装置11に接続される第2のタイムシフト再生装置12とからなり、前記第2のタイムシフト再生装置12は、前記第1のタイムシフト再生装置11の記憶装置105に記憶された圧縮信号を読み出し伸張する伸張器112と、この伸張器112で伸張された信号を、アナログ信号に変換するD/A変換器113と、前記第1のタイムシフト再生装置11のタイムシフト再生制御手段116にタイムシフト再生のタイムシフトする時間を指示するため第1の指示手段118とで構成したことを特徴とするタイムシフト再生システムが示され、又、前記第2のタイムシフト再生装置12には、前記第1のタイムシフト再生装置11の記憶装置105に記憶された信号を一時的に記憶する記憶装置111と、この記憶装置111に記憶された記憶信号を所定の時間遡って読み出すための第2のタイムシフト再生装置12のタイムシフト再生制御手段126と、このタイムシフト再生制御手段126にタイムシフト再生のタイムシフトする時間を指示するための第2の指示手段127が設けられていることを特徴とするタイムシフト再生システムが示され、又、前記第2のタイムシフト再生装置12には、前記第1のタイムシフト再生装置11の記憶装置105から読み出した信号、又は、第2のタイムシフト再生装置12の記憶装置111から読み出した信号の何れかを、前記第2のタイムシフト再生装置12の伸張器112に選択的に導くためのスイッチ128が設けられていることを特徴とするタイムシフト再生システムが示され、又、前記第2のタイムシフト再生装置12には、視聴していないチャンネルの信号を、前記第2のタイムシフト再生装置12の記憶装置111に記録するための記録制御手段129が設けられていることを特徴とするタイムシフト再生システムが示されている。

【0014】以下に、第1の具体例を更に詳細に説明する。

【0015】図1は、本発明のタイムシフト再生システムの基本的な構成図である。図1を参照すると、本発明のタイムシフト再生装置は、第1のタイムシフト再生装置11と第2のタイムシフト再生装置12で構成されている。第1のタイムシフト再生装置11は、アンテナ端子101と、アンテナ端子101を介して受信した映像信号を、NTSCなどに代表されるアナログ映像信号に復調するチューナ102と、アナログ映像信号をデジタル映像信号に変換するA/D変換装置103と、デジタル映像信号の情報量の圧縮を行う圧縮装置104

と、デジタル圧縮符号を一時記憶する記憶装置105と、記憶装置105に一時記憶されたデジタル圧縮符号を、任意の時間だけ遅延した後に読み出して伸張処理する伸張装置106と、伸張したデジタル映像信号をアナログ映像信号に変換するD/A変換装置107と、アナログ映像信号を表示する表示装置108と、デジタル圧縮符号や制御信号を外部装置と入出力するためのネットワーク制御装置109と、記憶装置105に記憶された記憶信号を所定の時間遡って読み出すためのタイムシフト再生制御手段116と、このタイムシフト再生制御手段116にタイムシフト再生のタイムシフトする時間を指示するための指示手段117とで構成されている。

【0016】また、第2のタイムシフト再生装置12は、デジタル圧縮符号や制御信号を外部装置と入出力するためのネットワーク制御装置110と、外部装置から読み込んだデジタル圧縮符号を記憶する記憶装置111と、外部装置から読み込んだデジタル圧縮符号、或いは記憶装置111に記憶したデジタル圧縮符号を、スイッチ128で選択し、このスイッチ128で選択した信号の伸張処理をする伸張装置112と、伸張したデジタル映像信号をアナログ映像信号に変換するD/A変換装置113と、アナログ映像信号を表示する表示装置114と、第1のタイムシフト再生装置11のタイムシフト再生制御手段116にタイムシフト再生のタイムシフトする時間を指示するため第1の指示手段121と、第2のタイムシフト再生装置12のタイムシフト再生制御手段126にタイムシフト再生のタイムシフトする時間を指示するため第2の指示手段127とで構成されている。

【0017】ここで、圧縮装置104における圧縮アルゴリズムとしては国際標準であるMPEG方式などが上げられる。また、第1のタイムシフト再生装置11の伸張装置106と第2のタイムシフト再生装置12の伸張装置112とは、圧縮装置104の圧縮アルゴリズムに対応した伸張手段を有している。また、第1のタイムシフト再生装置11の記憶装置105と第2のタイムシフト再生装置12の記憶装置111の記憶媒体としては、例えば、ハードディスク装置や光ディスク装置などがある。また、第1のタイムシフト再生装置11のネットワーク制御装置109と第2のタイムシフト再生装置12のネットワーク制御装置110で用いられるネットワークの規格としては、例えば、イーサネット（登録商標）や、USBや、IEEE1394などがある。

【0018】次に、この第1の具体例の動作について、図面を参照して詳細に説明する。

【0019】図1を参照すると、第1のタイムシフト再生装置11において、アンテナ端子101から入力された映像信号は、チューナ102において、例えば、NTSC信号等のアナログ映像信号に復調され、さらに、A

/D変換装置103において、デジタル形式の映像信号に変換された後、圧縮装置104において、例えば、MPEGアルゴリズムに従って情報量の圧縮が行われ、作成されたデジタル圧縮符号は、記憶装置105に一時記憶される。この時、記憶装置105には、予め設定された時間分のデジタル圧縮符号が一時記憶される。設定する時間は、デジタル圧縮符号のビットレートと記憶装置の空き容量に準じて、空き容量に収まる範囲内で任意に指示手段117からの指示に基づき、タイムシフト再生手段116で設定することが出来るようになっている。ここで、デジタル圧縮符号のビットレートをBitRate[bit/s]、記憶装置の空き容量をFreeSpace[bit]とすると、一時記憶可能な最大時間MaxTime[s]は、以下の(1)式から求まる。

【0020】

$$\text{MaxTime} = \text{FreeSpace} / \text{BitRate} \quad (1)$$

例えば、ビットレートを1M[Bit/s]、記憶装置の空き容量を3600M[bit]とすると、(1)式から一時記憶可能な最大時間は3600秒、即ち、1時間となる。

【0021】ここで、図2は、記憶装置105に一時記憶する設定時間を5分間に設定したときの様子を示したものであり、圧縮装置104から出力され、現在書き込みを行っているポインタを $P_{w21}$ 、5分前に書き込みを行ったポインタを $P_{w22}$ とすると、5分を超える、即ち、ポインタ $P_{w22}$ 以前の古いデジタル圧縮符号は、順次記憶装置から削除され、記憶装置105にはポインタ $P_{w22}$ からポインタ $P_{w21}$ までの5分間分のデジタル圧縮符号が常に一時記憶されている。なお、記憶装置105に一時記憶されたデジタル圧縮符号は、必要に応じて、記憶装置105の他の記憶領域に別途保存、即ち、録画することも可能である。

【0022】次に、伸張装置106は、記憶装置105に一時記憶されたデジタル圧縮符号を、任意の時間遅延したところから読み出し、圧縮装置104における圧縮アルゴリズム、例えば、MPEGアルゴリズムに従って伸張処理を行う。伸張されたデジタル形式の映像信号は、D/A変換装置107で、例えば、NTSC信号等のアナログ映像信号に変換し、表示装置108に表示される。ここで、図3は、記憶装置105に一時記憶する設定時間を5分間に設定したときの読み出しの様子を示したものであり、現在書き込みを行っているポインタ $P_{w31}$ と同一の読み出しポインタを $P_{r31}$ 、5分前に書き込みを行ったポインタ $P_{w32}$ と同一の読み出しポインタを $P_{r32}$ とすると、読み出しポインタ $P_{r31}$ から読み出す場合には、遅延時間ゼロのリアルタイム再生が可能となり、読み出しポインタ $P_{r32}$ から読み出す場合には、遅延時間5分のタイムシフト再生が可能となる。読み出しポインタは、指示手段117からの指示に基づき、タイムシフト再生手段116で設定することが出来るから、 $P_{r32}$ から $P_{r31}$ の間で任意

に変更可能で、予め設定された一時記憶の時間の範囲内で任意の時間遅延してタイムシフト再生することが可能である。

【0023】次に、ネットワーク制御装置109は、ネットワーク接続された第2のタイムシフト再生装置12の第1の指示手段121からの要求に従って、記憶装置105に一時記憶したデジタル圧縮符号を、指定された位置から出力する。又、第2のタイムシフト再生装置12において、伸張装置112は、ネットワーク制御装置110を介して、第1のタイムシフト再生装置11からのデジタル圧縮符号を読み出し、第1のタイムシフト装置11の圧縮装置104における圧縮アルゴリズム、例えば、MPEGアルゴリズムに従って伸張処理を行う。伸張されたデジタル形式の映像信号は、D/A変換装置113で、例えば、NTSC信号等のアナログ映像信号に変換され、表示装置114に表示される。伸張装置112は、第1のタイムシフト再生装置11の伸張装置106と同様に、第1のタイムシフト再生装置11の記憶装置105に一時記憶されたデジタル圧縮符号を任意の時間遅延したところから読み出すことが可能である。ここで、図4は、第1のタイムシフト再生装置11の記憶装置105に記憶する設定時間を5分間に設定したときの読み出しの様子を示したものであり、 $P_{R41}$ は、第1のタイムシフト再生装置11の伸張装置106が読み出しているポインタ、 $P_{R42}$ は、第2のタイムシフト再生装置12の伸張装置112が読み出しているポインタを示している。例えば、 $P_{R41}$ が1分遅延した位置、 $P_{R42}$ が5分遅延した位置というように、第1のタイムシフト再生装置11と第2のタイムシフト再生装置12で、それぞれが任意の時間タイムシフトして再生することが可能である。これは、第1のタイムシフト再生装置11の記憶装置105に、デジタル圧縮符号を記憶するだけの十分な空き容量がない場合にも、第2のタイムシフト再生装置12において、第1のタイムシフト再生装置と同様にタイムシフト再生が可能であることを意味している。第2のタイムシフト再生装置12のタイムシフト量は、第2の指示手段127からの指示に基づき、タイムシフト再生手段126が記憶装置111を制御することで設定される。なお、第2のタイムシフト再生装置12の記憶装置111に、デジタル圧縮符号を記憶するだけの十分な空き容量が存在する場合には、記録制御手段129の制御に基づき、第1のタイムシフト再生装置11から読み出したデジタル圧縮符号を、必要に応じて記憶しても良い。これにより、第1のタイムシフト再生装置11と同様に、第2のタイムシフト再生装置12でも、デジタル圧縮符号を記憶、即ち、録画することが可能となる。

【0024】なお、本具体例の動作の説明では、サーバ的存在の第1のタイムシフト再生装置11が1台と、クライアント的存在の第2のタイムシフト再生装置12が

1台の、合計2台のタイムシフト再生装置で構成されたシステムについて記述したが、図5に示すとおり、クライアント的存在の第2のタイムシフト再生装置が2台以上ネットワーク接続された場合にも、それぞれの第2のタイムシフト再生装置はすべて、上述した図1の第2のタイムシフト再生装置12と同様に動作し、それぞれのタイムシフト再生装置が、任意の時間タイムシフトして再生することが可能である。

【0025】(第2の具体例) 図6は、本発明の第2の具体例を示す図であって、この図6には、前記第2のタイムシフト再生装置12から、前記第1のタイムシフト再生装置11のチューナ602を制御するために、受信チャンネルの指示手段615が、前記第2のタイムシフト再生装置12に設けられ、前記第1のタイムシフト再生装置11には、前記第2のタイムシフト再生装置12の受信チャンネルの指示手段615からの指示に基づき、前記チューナ602を制御するチューナの制御手段616が設けられていることを特徴とするタイムシフト再生システムが示されている。

【0026】以下に、第2の具体例を更に詳細に説明する。図6を参照すると、第1のタイムシフト再生装置61において、チューナ602は、チューナの制御手段616と接続されている。これは、ネットワーク接続された第2のタイムシフト再生装置62からの信号で、チューナ602の制御を行うことができることを意味している。

【0027】この具体例では、チューナを持たないクライアント的存在の第2のタイムシフト再生装置62が、サーバ的存在のタイムシフト再生装置61のチューナ602を制御して、チャンネル切り替えなどの制御が行えるように構成したものである。

【0028】(第3の具体例) 次に、本発明の第3の具体例について図7、8を参照して詳細に説明する。

【0029】図7を参照すると、第1のタイムシフト再生装置71は、チューナ、A/D変換装置、圧縮装置をそれぞれ2つ有している。例えば、アンテナ端子701から入力された映像信号は、チューナ702において、第1のチャンネル(以下、チャンネル1という)のアナログ映像信号に復調され、チューナ709において、第2のチャンネル(以下、チャンネル2という)のアナログ映像信号に復調される。チャンネル1のアナログ映像信号は、A/D変換装置703でデジタル映像信号に変換された後、圧縮装置704で情報量の圧縮が行われ、作成されたデジタル圧縮符号は、記憶装置705に一時記憶される。同様に、チャンネル2のアナログ映像信号は、A/D変換装置710でデジタル映像信号に変換された後、圧縮装置711で情報量の圧縮が行われ、作成されたデジタル圧縮符号は、記憶装置705に一時記憶される。伸張装置706は、記憶装置705に一時記憶されたチャンネル1のデジタル圧縮符号と

チャンネル2のデジタル圧縮符号のいずれかを選択し、任意の時間遅延したところから読み出し伸張処理をして、表示装置708に表示することにより、タイムシフト視聴を行う。さらに、記憶装置705に一時記憶された、チャンネル1およびチャンネル2のデジタル圧縮符号は、必要に応じて記憶装置705の他の記憶領域に別途保存、即ち、録画される。また、第2のタイムシフト再生装置72において、伸張装置715は、ネットワーク制御装置713を介して、第1のタイムシフト再生装置71から、チャンネル1のデジタル圧縮符号とチャンネル2のデジタル圧縮符号のいずれかを選択し、任意の時間遅延したところから読み出し、伸張処理をして、表示装置717に表示することにより、タイムシフト視聴を行う。さらに、必要に応じて、ネットワーク制御装置713を介して、第1のタイムシフト再生装置71から読み出したチャンネル1およびチャンネル2のデジタル圧縮符号は、記憶装置714に記憶、即ち、録画する。

【0030】この実施例は、第1のタイムシフト再生装置と第2のタイムシフト再生装置のそれぞれで、あるチャンネルをタイムシフト視聴しながら、別のチャンネルを裏番組録画できるという新たな効果を有するとともに、第1のタイムシフト再生装置と第2のタイムシフト再生装置で、それぞれ別々のチャンネルをタイムシフト視聴できるという新たな効果を有する。

【0031】なお、この具体例でも、第1の具体例と同様に、第1のタイムシフト装置71には、タイムシフトの時間を指示するための指示手段717と、この指示手段に基づきタイムシフト再生をするタイムシフト再生手段716とが設けられ、第2のタイムシフト装置71には、第1のタイムシフト装置71にタイムシフトする時間を指示するための第1の指示手段721と、第2のタイムシフト装置72のタイムシフトの時間を指示するための第2の指示手段727と、この指示手段727に基づき、タイムシフト再生をするタイムシフト再生手段726とが設けられ手いる。

【0032】なお、上記説明では、第1のタイムシフト再生装置に、チューナ、A/D変換装置、圧縮装置を2組有している場合について説明したが、図8に示すとおり、チューナ、A/D変換装置、圧縮装置が、2組以上有している場合も同様に動作する。

【0033】(第4の具体例)さらに、本発明の第4の具体例について図9を参照して詳細に説明する。

【0034】図9を参照すると、第2のタイムシフト再生装置92において、ネットワーク制御装置910を介して第1のタイムシフト再生装置91から読み込まれたデジタル圧縮符号は、記憶装置911を介して伸張装置912に読み込まれる。即ち、第1のタイムシフト再生装置91の圧縮装置904において作成されたデジタル圧縮符号は、記憶装置905に一時記憶すると同時

に、ネットワーク制御装置909、ネットワーク制御装置910を介して、第2のタイムシフト再生装置の記憶装置911にも同様に一時記憶する。これにより、記憶装置905と、記憶装置911それぞれの空き容量に応じて、第1のタイムシフト再生装置91と第2のタイムシフト装置92で個々に、一時記憶する時間を設定できるようになる。第2のタイムシフト再生装置92の伸張装置912は、第2のタイムシフト再生装置92で設定した一時記憶の時間の範囲内で、任意の時間遅延してタイムシフト再生することが可能である。

【0035】この第4の具体例では、第1のタイムシフト再生装置の記憶装置よりも、第2のタイムシフト再生装置の記憶装置の方が空き容量が大きい場合に、例えば、第1のタイムシフト再生装置で5分、第2のタイムシフト再生装置で10分というように、第1のタイムシフト再生装置よりも大きな一時記憶の時間を個別に設定でき、第1のタイムシフト再生装置から読み込んだデジタル圧縮符号を、直接伸張処理して表示する場合には、5分前までしかさかのぼってタイムシフト再生できなかったものが、10分前までさかのぼってタイムシフト再生できるという新たな効果を有する。

【0036】

【発明の効果】本発明に係わるタイムシフト再生装置は、上述のように構成したので、以下のような効果を奏する。

【0037】本発明の第1の効果は、複数のタイムシフト再生装置でタイムシフト視聴を行う場合に、装置の無駄を排除できるということである。

【0038】その理由は、アンテナ端子、チューナ、圧縮装置を持つ、サーバ的存在のタイムシフト再生装置と、アンテナ端子、チューナ、圧縮装置を持たない、クライアント的存在のタイムシフト再生装置とをネットワーク接続することにより、クライアント的存在のタイムシフト再生装置が、サーバ的存在のタイムシフト再生装置と同様に、それぞれ任意の時間遅延した位置でタイムシフト視聴が可能だからである。また、クライアント的存在のタイムシフト再生装置にデジタル圧縮符号を一時記憶するだけの十分な空き容量がない場合にも、タイムシフト再生が可能だという効果をさらに有する。

【0039】本発明の第2の効果は、総合的に見てシステムを安価に構成できるということである。

【0040】その理由は、クライアント的な存在のタイムシフト再生装置は、アンテナ端子、チューナ、圧縮装置を必要としないためである。特に、タイムシフト再生装置をパーソナルコンピュータで構成し、かつ圧縮装置をパーソナルコンピュータの中央演算処理装置を用いたソフトウェア処理で行った場合に、クライアント的存在のタイムシフト再生装置は、サーバ的存在のタイムシフト再生装置に比べて性能の低いパーソナルコンピュータで構成できるという効果がある。



【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係わるタイムシフト再生装置の第1の具体例の構成を示す図である。

【図2】 本発明の動作を説明する図である。

【図3】 本発明の動作を説明する図である。

【図4】 本発明の動作を説明する図である。

【図5】 第1の具体例の応用例を示す図である。

【図6】 本発明の第2の具体例の構成を示す図である。

【図7】 本発明の第3の具体例の構成を示す図である。

【図8】 第3の具体例の応用例を示す図である。

【図9】 本発明の第4の具体例の構成を示す図である。

【図10】 従来例の構成を示すブロック図である。

【符号の説明】

11 第1のタイムシフト再生装置

12 第2のタイムシフト再生装置

101 アンテナ端子

102 チューナ

103 A/D変換器

104 圧縮器

105、111 記憶装置

106、112 伸張器

107、113 D/A変換器

05 108、114 表示装置

109、110 ネットワーク制御装置

116 第1の第1のタイムシフト再生装置のタイムシフト再生手段

117 第1の第1のタイムシフト再生装置のタイムシフト指示手段

10 121 第2の第1のタイムシフト再生装置の第1のタイムシフト指示手段

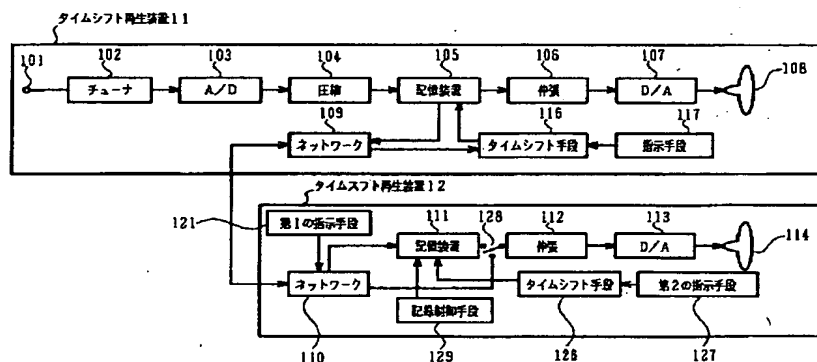
126 第2の第1のタイムシフト再生装置のタイムシフト再生手段

15 127 第2の第1のタイムシフト再生装置の第2のタイムシフト指示手段

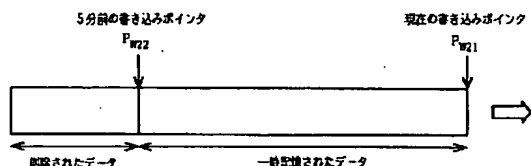
128 スイッチ

129 記録制御手段

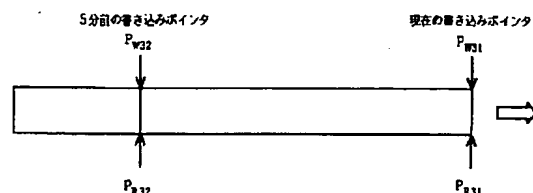
【図1】



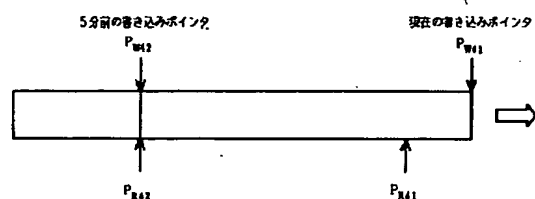
【図2】



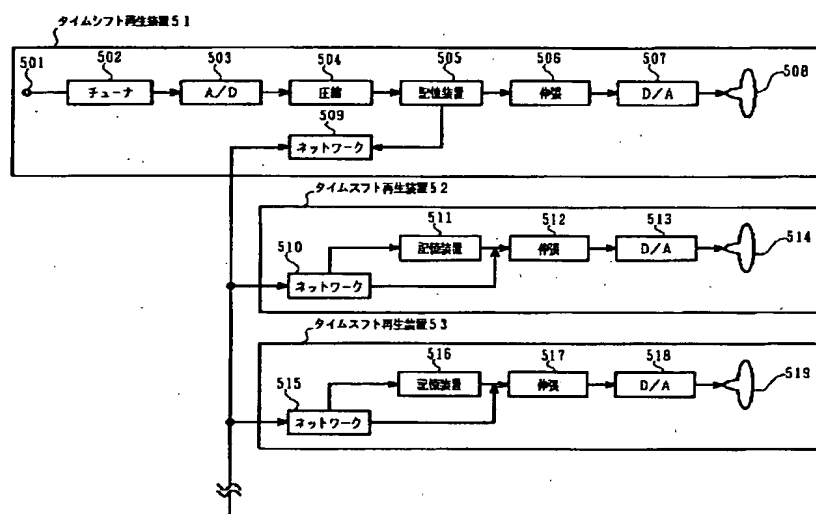
【図3】



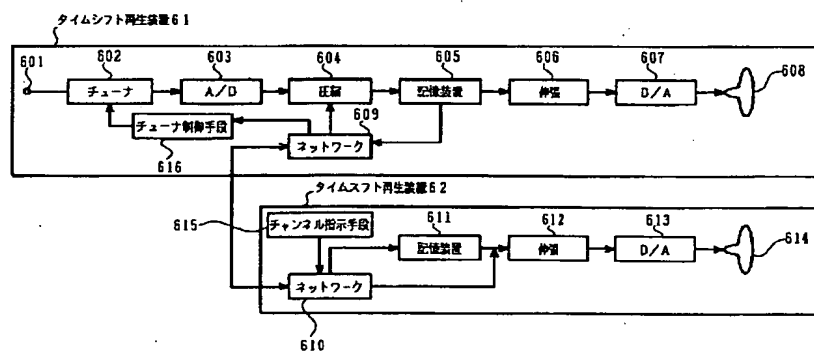
【図4】



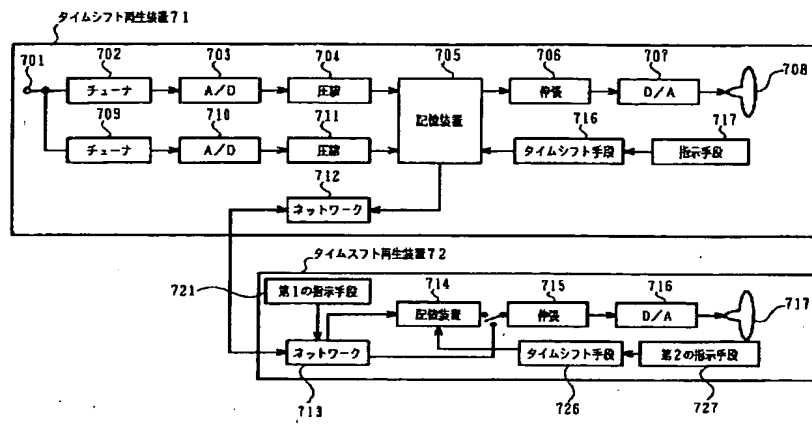
【図5】



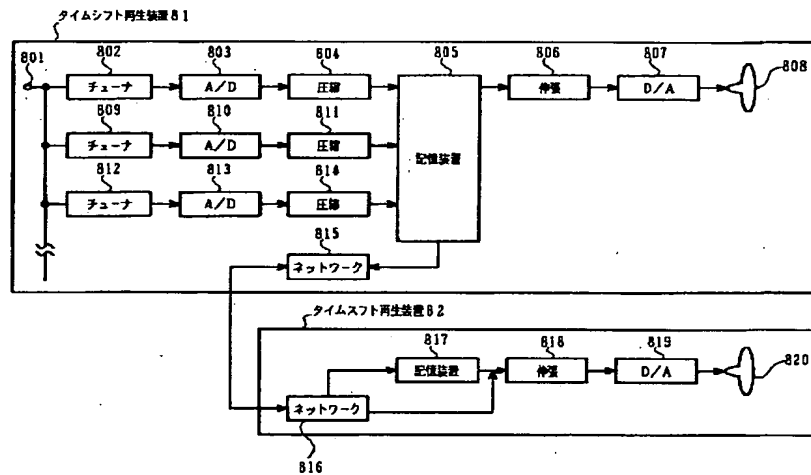
【図6】



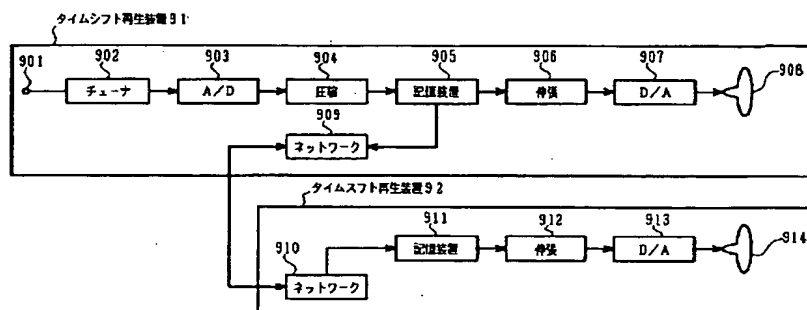
【図7】



【図8】



【図9】



【図10】

